

DIALOG(R)File 347:JAPIO  
(c) 2001 JPO & JAPIO. All rts. reserv.

04252322     \*\*Image available\*\*  
CARD TYPE ELECTRONIC TUNER

PUB. NO.:        05 -244022    [JP 5244022    A]  
PUBLISHED:      September 21, 1993 (19930921)  
INVENTOR(s):    ITO KATSUO  
                 KINOSHITA KAZUNORI  
APPLICANT(s):   MURATA MFG CO LTD [000623] (A Japanese Company or  
                 Corporation), JP (Japan)  
APPL. NO.:      04-043334    [JP 9243334]  
FILED:          February 28, 1992 (19920228)  
INTL CLASS:     [5] H04B-001/08; H03J-005/24  
JAPIO CLASS:    44.2 (COMMUNICATION -- Transmission Systems); 44.6  
                 (COMMUNICATION -- Television)  
JAPIO KEYWORD: R131 (INFORMATION PROCESSING -- Microcomputers &  
                 Microprocessors)  
JOURNAL:        Section: E, Section No. 1483, Vol. 17, No. 706, Pg. 152,  
                 December 22, 1993 (19931222)

#### ABSTRACT

PURPOSE: To provide an externally mounted electronic tuner to attain the reception by mounting the tuner to a main body equipment only when a video signal and an audio signal of television receiver are desired to be received in a device such as a personal computer requiring no tuner normally.

CONSTITUTION: A printed-circuit board 6 comprising a tuner circuit section, a channel control circuit section and a demodulation circuit section is built in a card type case 2 and a connector 8 making signal input output to the printed-circuit board 6 is arranged along one side of the case 2. A frame 3 for the case 2 is made up of an insert member made of metal and a resin part molded by inserting the member and the insert member is partly exposed from the resin part so as to electrically contact with earth lands and an upper cover 4 on the printed-circuit board 6.

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-244022

(43)公開日 平成5年(1993)9月21日

(51)IntCl.<sup>5</sup>

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

H 0 4 B 1/08

7240-5K

H 0 3 J 5/24

8523-5K

審査請求 未請求 請求項の数1(全 8 頁)

(21)出願番号 特願平4-43334

(22)出願日 平成4年(1992)2月28日

(71)出願人 000006231

株式会社村田製作所

京都府長岡京市天神二丁目26番10号

(72)発明者 伊藤 勝男

京都府長岡京市天神二丁目26番10号 株式会社村田製作所内

(72)発明者 木下 一則

京都府長岡京市天神二丁目26番10号 株式会社村田製作所内

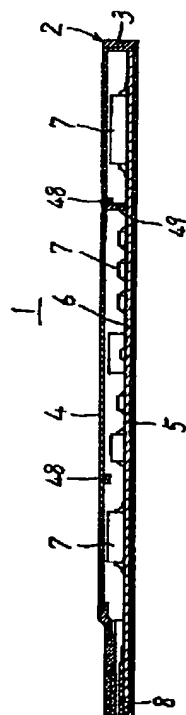
(74)代理人 弁理士 深見 久郎 (外2名)

(54)【発明の名称】 カード型電子チューナ

(57)【要約】

【目的】 常時、チューナを必要としないパーソナルコンピュータのような機器において、テレビジョンの映像および音声を受信したいときにのみ、本体に装着して、受信を可能とする、外付けの電子チューナを得る。

【構成】 カード型のケース2内に、チューナ回路部、チャンネル制御回路部および復調回路部を構成するプリント回路基板6を内蔵し、プリント回路基板6に対する信号の入出力を行なうコネクタ8を、ケース2の1つの辺に沿って配置する。ケース2を構成するフレーム3は、金属からなるインサート部材とこれをインサートしてモールドされた樹脂部とからなり、インサート部材は、回路基板6上のアースランドおよび上カバー4に電氣的に接触するように、樹脂部から一部露出している。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 カード型のケースと、

前記ケース内に収納される、チューナ回路部、チャンネル制御回路部および復調回路部を構成する回路基板と、前記回路基板に電気的に接続され、かつ前記ケースの1つの辺に沿って配置されるコネクタとを備え、前記ケースは、前記回路基板を位置決めするフレーム、および前記回路基板の上面を覆うように前記フレームに取付けられる導電性の上カバーを備え、前記フレームは、金属からなるインサート部材と前記インサート部材をインサートしてモールドされた樹脂部とからなり、前記インサート部材は、前記回路基板上のアースランドおよび上カバーにそれぞれ電気的に接触するように、前記樹脂部から一部露出している、カード型電子チューナ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】この発明は、電子チューナに関するもので、特に、このような電子チューナの形態の改良に関するものである。

【0002】

【従来の技術】テレビジョン受像機は、チューナを必要とし、このようなチューナとして、最近では、電子チューナが広く用いられている。電子チューナは、多くの場合、UHFおよびVHFの両信号を選択的にチューニングするためのチューナ回路部およびチャンネル制御回路部を備えている。

【0003】このような電子チューナは、テレビジョン受像機の本体内に内蔵される。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】現在、一般に使用されている映像表示機能を有する機器として、上述したテレビジョン受像機の他、たとえば、ディスプレイを備えるパーソナルコンピュータのような映像機器、情報機器などがある。当然のことながら、これらの映像機器または情報機器には、チューナが内蔵されていないため、テレビジョン放送を受信して、その映像および音声を出力することができない。

【0005】しかしながら、これらの映像機器および情報機器は、チューナさえ備えればテレビジョン受像機としても用いるのに十分な機能を既に備えている場合が多い。したがって、これら映像機器または情報機器を、必要に応じてテレビジョン受像機としても用いることができるようにされていると、これら機器の用途を広げることができ、その結果、商品価値を高めることができる。

【0006】それゆえに、この発明は、上述のような要望を電子チューナの構造を改良することにより満たすとするものである。

【0007】

【課題を解決するための手段】この発明では、上述した

技術的課題を解決するため、カード型電子チューナが提供される。

【0008】このカード型電子チューナは、カード型のケースと、前記ケース内に収納されるチューナ回路部、チャンネル制御回路部および復調回路部を構成する回路基板と、前記回路基板に電気的に接続され、かつ前記ケースの1つの辺に沿って配置されるコネクタとを備える。

【0009】また、上述のケースは、前記回路基板を位置決めするフレーム、および前記回路基板の上面を覆うように前記フレームに取付けられる導電性の上カバーを備える。また、フレームは、金属からなるインサート部材とこのインサート部材をインサートしてモールドされた樹脂部とからなり、インサート部材は、回路基板上のアースランドおよび上カバーにそれぞれ電気的に接触するように、前記樹脂部から一部露出している。

【0010】

【作用】この発明によれば、受信に必要な周辺回路も含めて電子チューナに必要な回路が、カード型のケースに収納されるとともに、信号の入出力は、コネクタを介して行なうことができる。

【0011】

【発明の効果】したがって、この発明によれば、たとえばICメモリーカードのように、全体としてカード型とされた電子チューナが得られる。このようなカード型電子チューナは、保管および携帯が容易であり、また、種々の映像機器または情報機器のためのオプション付属品として取り扱うのに適している。そのため、たとえば映像機器または情報機器におけるテレビジョン受像機としての機能のように、常時使用しない機能をこれら機器の本体内に収納する必要がないので、このような機器の寸法および重量が増すことを防止できる。

【0012】また、この発明によるカード型電子チューナには、受信に必要な周辺回路も含めてチューナにとって必要な回路をすべて備えており、かつ、信号の入出力がコネクタを介して行なえるようにされているので、必要なときに、たとえば映像機器または情報機器の本体に装着することにより、これらをテレビジョン受像機として機能させることができる。この場合、映像機器または情報機器の本体には、当該カード型電子チューナを装着できる、たとえばスロットを設けておき、このスロットに関連して、カード型電子チューナに設けられるコネクタと対をなすコネクタを設けておけばよい。なお、このようなスロットを、他の機能カードと共用できるようにしておけば、たとえばスイッチによる切換えにより、複数のオプション機能を1つの機器に対して与えることが容易になる。

【0013】また、ケースに備えるフレームは、インサートモールドによって得られ、金属からなるインサート部材とインサート部材を覆う樹脂部とから構成されるの

で、美観に優れるとともに、その美観の耐久性にも優れ、また、薄型化および軽量化を可能にしながら、剛性を高めることができる。

【0014】また、金属からなるインサート部材は、樹脂部から一部露出して、回路基板上のアースランドおよび上カバーにそれぞれ電氣的に接触するので、アース接続を確実にこなうことができるとともに、シールド性を高めることができる。

【0015】

【実施例】図1に、この発明の一実施例によるカード型電子チューナ1の外観が斜視図で示されている。図2は、図1の線I-I'に沿う拡大断面図である。図3は、カード型電子チューナ1内に与えられる電気回路を示すブロック図である。

【0016】カード型電子チューナ1は、カード型のケース2を備える。ケース2は、フレーム3、フレーム3の上面開口を閉じる上カバー4、およびフレーム3の下面開口を閉じる下カバー5を備える。このようなケース2は、好ましくは、汎用されているICメモリーカードと実質的に同じ寸法にされる。

【0017】このようなケース2内には、回路基板が収納される。回路基板は、この実施例では、プリント回路基板6を備える。プリント回路基板6には、たとえば、厚さ0.5mmのガラスエポキシ基板で構成される両面配線タイプのものが用いられる。プリント回路基板6の上面には、所要の電子部品7およびコネクタ8が表面実装される。プリント回路基板6の下面には、上面の配線とスルーホールを介して電氣的に接続される、所要の配線およびアース配線が設けられている。プリント回路基板6の下面は、図示しないが、絶縁膜で覆われる。

【0018】なお、プリント回路基板6は、その材質がたとえばセラミックであってもよく、また、多層の構造を有するものであってもよい。また、下カバー5および上カバー4の各外面は、適宜、印刷等を施すための面として使用することができる。

【0019】前述のように、プリント回路基板6に表面実装されたコネクタ8は、ソケットタイプとされ、ケース2のたとえば短辺に沿って配置される。

【0020】図2に示した電子部品7に代表されるように、プリント回路基板6上には、種々の回路が構成される。このプリント回路基板6上に構成される回路が、図3に示されている。

【0021】図3を参照して、プリント回路基板6上に構成される回路は、大別して、チューナ回路部9、チャンネル制御回路部10および復調回路部11を備える。また、チューナ回路部9は、VHF回路部12およびUHF回路部13を備える。

【0022】U/V信号入力端子14から入力されたUHF/VHF信号は、分配器15によって分配され、対応の回路部12または13に入力される。これら回路部

12および13は、それぞれ、バンドパスフィルタ16および17、増幅器18および19、ならびにバンドパスフィルタ20および21を備える。

【0023】チャンネル制御回路部10は、チャンネル制御回路22を備え、チャンネル制御回路22の出力は、局部発振回路23および24に入力される。一方の局部発振回路24から出力される局部発振信号は、混合回路25において、UHF回路部13のバンドパスフィルタ21から出力される高周波信号と混合され、次いで、混合/増幅回路26において、増幅される。他方、局部発振回路23から出力される局部発振信号は、混合/増幅回路26において、VHF回路部12のバンドパスフィルタ20から出力される高周波信号と混合される。

【0024】混合/増幅回路26から出力される中間周波信号は、バンドパスフィルタ27を通して、復調回路部11に備える増幅器28に入力される。増幅器28によって増幅された信号は、弾性表面波フィルタ29を介して復調回路30に入力される。復調回路30においては、映像信号がAM検波され、また音声信号がFM検波されることによって、映像信号および音声信号に復調され、それぞれ、映像信号出力端子31および音声信号出力端子32に与えられる。また、復調回路30からは、同期信号出力端子33に同期信号が与えられる。

【0025】さらに、前述したプリント回路基板6には、その上に構成される全体の回路に電源電圧を供給するための電源電圧端子34、チャンネル制御回路部10にチューニング電圧を供給するためのチューニング電圧端子35、チャンネル制御回路部10にクロック信号、データ信号およびイネーブル信号をそれぞれ与えるためのクロック端子36、データ端子37およびイネーブル端子38、ならびにアース端子39が形成されている。

【0026】このようにプリント回路基板6上に形成される端子14、31〜39は、それぞれ、コネクタ8に備える対応の接点に電氣的に接続される。

【0027】上述したチューナ回路部9、チャンネル制御回路部10および復調回路部11は、それぞれ、図1において破線で区画した第1の領域40、第2の領域41および第3の領域42に配置される。第1の領域40におけるチューナ回路部9に含まれるVHF回路部12およびUHF回路部13の位置関係は、任意に変更することができる。

【0028】図2に示すように、プリント回路基板6は、フレーム3によって位置決めされ、上カバー4および下カバー5は、プリント回路基板6の上面および下面をそれぞれ覆うようにフレーム3に取付けられている。上カバー4および下カバー5は、たとえばステンレス鋼のような金属板からなり、それによって、それぞれ導電性が与えられる。

【0029】上カバー4は、単独で図4ないし図6に示

されている。ここで、図4は平面図であり、図5は図4の上方から示した図であり、図6は図4の右方から示した図である。上カバー4は、その両側縁部において複数の爪43および一方端部において爪43aを形成している。これら爪43および43aは、図6によく示されているように、それぞれ、互いに同じ方向に向くL字状をなしている。爪43および43aは、たとえば、上カバー4を構成する金属板の一部を折曲げることによって形成される。

【0030】また、上カバー4の一方端縁部には、取付片44が形成される。取付片44には、穴45が設けられる。なお、取付片44は、前述した爪43および43aとともに、後述するように、上カバー4をフレーム3に取付けるために用いられる。

【0031】図7ないし図14は、フレーム3の構造を説明するためのものである。ここで、図7は、フレーム3の上面図であり、図8は、同じく下面図である。また、図12、図13および図14は、それぞれ、図8の線X I I - X I I、線X I I I - X I I Iおよび線X I V - X I Vに沿う断面図である。

【0032】フレーム3は、金属からなるインサート部材46とこのインサート部材46をインサートしてモールドされた樹脂部47とからなる。インサート部材46は、単独で図9に示されている。

【0033】インサート部材46は、たとえば、金属板をプレスすることによって得られるもので、用いる金属は、強度、比重、シールド性、熱膨張係数などを考慮して適宜選択される。たとえば、アルミニウムがインサート部材46を構成する金属として有利に用いられる。また、インサート部材46には、防錆および導電性などを考慮して、めっき、スパッタ等の表面処理が施されてもよい。

【0034】樹脂部47を構成する樹脂としては、好ましくは、ガラス繊維で強化された樹脂が用いられ、このような樹脂から、強度、薄肉成形性などを考慮し適宜選択される。樹脂部47を構成する樹脂としては、たとえば、LCP（液晶ポリマー）、PA（ポリアミド）系ポリマーアロイ等が好適である。

【0035】インサート部材46は、プリント回路基板6上のアースランドおよび上カバー4にそれぞれ電気的に接触するように、樹脂部47から一部露出している。この露出の状態は、図12ないし図14の各断面図にも表われているが、特に図10および図11によく示されている。図10および図11は、それぞれ、前述した図7および図8に対応しており、これら図10および図11において、ハッチングを施した領域が、インサート部材46の露出部分を示している。なお、通常、インサートモールドにおいては、インサート部材を金型内の定位置に保持する目的のピンが使用され、ピンによって保持された部分は、インサート部材が露出する結果となる。

したがって、ピンによる保持部分と電気的接触部分とを兼ねるようにピンを配置すれば、余分な露出部分を回避することができ、強度等が維持できるので好都合である。

【0036】インサート部材46の図10に示した露出部分は、上カバー4に電気的に接触し、図11に示した露出部分は、プリント回路基板6のアースランドに電気的に接触する。また、図11に示した露出部分の一部は、プリント回路基板6に設けられたスルーホールを介して下カバー5にも電気的に接続される。

【0037】このようなフレーム3は、さらに以下のよう構成を備えている。まず、フレーム3には、格子48が形成される。格子48は、プリント回路基板6上の電子部品7や配線パターン（アースランドを除く。）に接触したり異常に接近したりしないように、その位置および肉厚が選定されている。格子48によって規定される空間は、プリント回路基板6上の電子部品7を配置する空間であると同時に、これら電子部品7の特定のものに対して調整作業を行なうための空間として利用される。格子48は、また、フレーム3の軽量化を図りながらも所定の強度を与えると同時に、上カバー4が内方へ窪むことを阻止するための当接面をも与える。

【0038】格子48の一部は、シールド隔壁49としても機能する。このシールド隔壁49は、金属からなるインサート部材46によって、そのシールド機能が与えられる。シールド隔壁49は、プリント回路基板6上で構成されるチューナ回路部9、チャンネル制御回路部10および復調回路部11がそれぞれ配置される図1に示した第1の領域40、第2の領域41および第3の領域43を区画するように延びている。シールド隔壁49内に位置するインサート部材46は、前述したように露出しており、プリント回路基板6上のアースランドに電気的に接触するようにされている。これによって、チューナ回路部9、チャンネル制御回路部10および復調回路部11が、互いに他のものに対してシールドされる。

【0039】フレーム3には、また、プリント回路基板6をねじ止めするための複数のねじ穴50a～50eが設けられる。これらねじ穴50a～50eの数および位置は、必要に応じて、任意に変更することができる。これらねじ穴50a～50eにおいては、そこに螺合されるねじが、インサート部材46および樹脂部47の双方に噛み合うようにされるのが好ましい。これによって、強固なねじ止めを実現することができる。また、ねじ穴50a～50eの各々におけるインサート部材46の部分は、バーリング穴とすることが好ましい。これらねじ穴50a～50eのすべてまたは一部に螺合されるねじは、プリント回路基板6だけでなく、下カバー5をフレーム3に固定するために用いられてもよい。なお、下カバー5は、上述したねじ止めによるのではなく、接着、粘着等の方法によってフレーム3に固定されてもよい。

また、下カバー5は、フレーム3と一体に形成されても、プリント回路基板6の一部をもって与えられてもよい。

【0040】また、インサート部材46と樹脂部47との間でリベット止めと同様の効果を与え、界面剥離を防止するため、たとえば図14に示されているように、インサート部材46と樹脂部47とが層状に重なっている箇所において、インサート部材46に凹部51が設けられる。また、同様の目的で、図14に示されているように、樹脂部47がインサート部材46をサンドイッチしている箇所において、インサート部材46には、貫通孔52が設けられる。

【0041】また、インサート部材46には、たとえば図13に示されているように、ビード53が設けられ、補強が図られている。

【0042】また、図12に示すように、樹脂部47には、傾斜面54が形成されている。傾斜面54は、樹脂部47の成形において、インサート部材46が金型に案内されることを容易にするため、金型に傾斜面を設けた結果もたらされたものである。

【0043】また、図12に示されているように、樹脂部47から露出したインサート部材46の端面には、複数の微小突起55が設けられる。これら微小突起55は、プリント回路基板6のアースランドを与える銅または半田等に食い込ませることにより、プリント回路基板6とインサート部材46とのアース接続の確実性を高めるためのものである。

【0044】また、図14等々に示された突起56は、プリント回路基板6に当接し、プリント回路基板6とフレーム3の格子48との間の空間の寸法を一定に保つことにより、外力が加わっても、プリント回路基板6が窪まないようにする。このような突起56の数および位置は、必要に応じて、任意に変更することができる。

【0045】また、フレーム3には、前述した上カバー4の複数の爪43および43aに係合させる複数の嵌合部57および57aが形成される。これらのうち、嵌合部57は、高い強度を得るため、図10および図11に示されているように、金属からなるインサート部材46によって与えられる。また、フレーム3には、上カバー4をフレーム3の厚みの範囲内に収めるための凹部58が形成される。さらに、フレーム3の一方端縁部には、上カバー4の取付片44を受け入れる凹部59が設けられる。この凹部59には、取付片44に設けられた穴45と位置合わせされて、ねじ穴（図示せず）が設けられる。

【0046】また、フレーム3に備える樹脂部47は、フレーム3の美観を向上し、絶縁性を与え、軽量化を図ることを主たる機能としているが、上述した美観の向上に関して、樹脂部47は、そのデザインを比較的自在に変更することができる。したがって、樹脂部47に対し

て、着色を施したり、表面模様を施したりするのもよい。

【0047】なお、図示の実施例では、インサート部材46は、フレーム3のほぼ全域にわたって埋め込まれたが、このようなインサート部材のフレームに埋め込まれる領域は、フレームのほぼ全域でなくてもよく、必要とする強度、シールド性、重量等を勘案して決定されればよい。インサート部材46の厚みについても、同様に、強度、シールド性、重量等を勘案して決定される。

10 【0048】フレーム3に対して上カバー4を取付けるための操作が、図15に示されている。まず、図15(a)に示すように、爪43が対応の嵌合部57のほぼ真上に位置するように上カバー4がフレーム3に対して位置合わせされる。次いで、図15(b)に示すように、爪43の各々が、対応の嵌合部57内に受入れられるように、上カバー4が形成する面に直交する方向に爪43が嵌合部57内に挿入される。次いで、図15(c)に示すように、上カバー4がフレーム3に対して矢印60方向に移動される。これによって、爪43は、  
20 上カバー4が形成する面に平行な方向へ移動し、嵌合部57への係合が完了する。なお、図15には図示しないが、爪43aの嵌合部57aへの係合も同時に達成される。

【0049】上述したような操作における図15(b)に示した段階から図15(c)に示した段階に至る間は、上カバー4の終端部は、図15(b)に示されるように、凹部58の端部壁に乗り上げ、緩やかに撓められた状態となっている。しかしながら、図15(c)に示すように、爪43の嵌合部57への係合が完了した時点  
30 では、上カバー4が有する弾性により、その終端部も凹部58内に収まる。したがって、上カバー4は、フレーム3に対して、前後、左右、および上下の各方向への動きが規制され、安定した取付状態を実現することができる。

【0050】また、図15(c)の状態とされたとき、上カバー4の後方端に形成された取付片44が、凹部59(図7)に受け入れられる。この状態で、取付片44の穴45を通して、ねじ(図示せず)をフレーム3に螺合させることにより、上カバー4がフレーム3にさらに  
40 確実に固定される。

【0051】このようにして得られたカード型電子チューナ1において、フレーム3のインサート部材46は、樹脂部47からの露出部分でプリント回路基板6上のアースランドおよび上カバー4に電気的に接触し、かつ、プリント回路基板6のスルーホールを介して、インサート部材46と下カバー5とが電気的に接続されるので、チューナとして必要なシールド性および高周波アース通電性を満足させることができる。

50 【0052】上述した実施例では、図示されなかったが、受信アンテナが、このようなカード型電子チューナ

9

10

1に外付けまたは内蔵により設けられてもよい。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の一実施例によるカード型電子チューナ1の外観を示す斜視図である。

【図2】図1の線11-11に沿う拡大断面図である。

【図3】図2に示したプリント回路基板6上に構成される電気回路を示すブロック図である。

【図4】上カバー4を単独で示す平面図である。

【図5】上カバー4の一部を図4の上方から示した図である。

【図6】上カバー4を図4の右方から示した図である。

【図7】フレーム3を単独で示す上面図である。

【図8】フレーム3を単独で示す下面図である。

【図9】フレーム3に埋め込まれるインサート部材46を単独で示す下面図である。

【図10】図7に対応する図であって、インサート部材46の露出状態を示す図である。

【図11】図8に対応する図であって、インサート部材46の露出状態を示す図である。

【図12】図8の線X11-X11に沿う断面図である。

【図13】図8の線X111-X111に沿う断面図である。

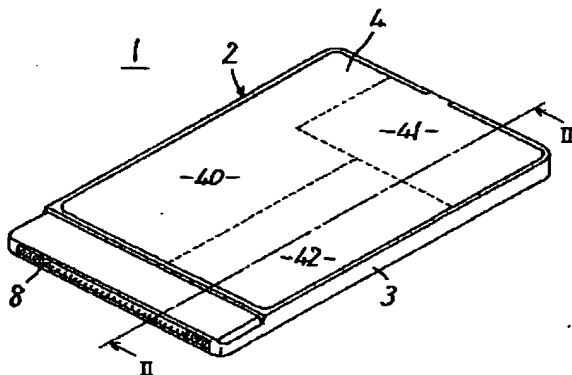
【図14】図8の線X1V-X1Vに沿う断面図である。

【図15】上カバー4をフレーム3に取付けるための手順を示す一部断面正面図である。

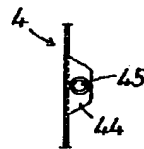
【符号の説明】

- 1 カード型電子チューナ
- 2 ケース
- 3 フレーム
- 4 上カバー
- 6 プリント回路基板
- 7 電子部品
- 8 コネクタ
- 9 チューナ回路部
- 10 チャンネル制御回路部
- 11 復調回路部
- 12 VHF回路部
- 13 UHF回路部
- 20 46 インサート部材
- 47 樹脂部

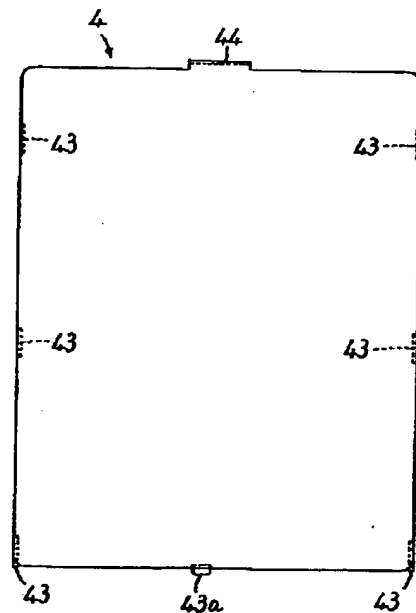
【図1】



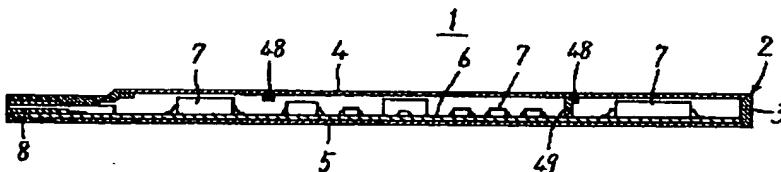
【図5】



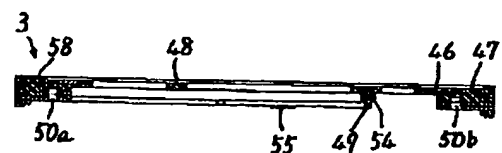
【図4】



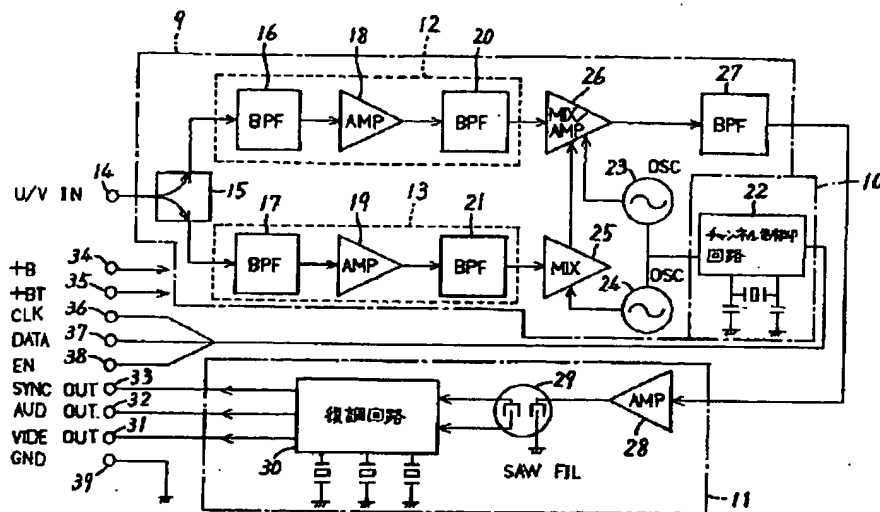
【図2】



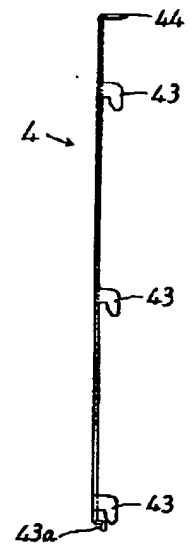
【図12】



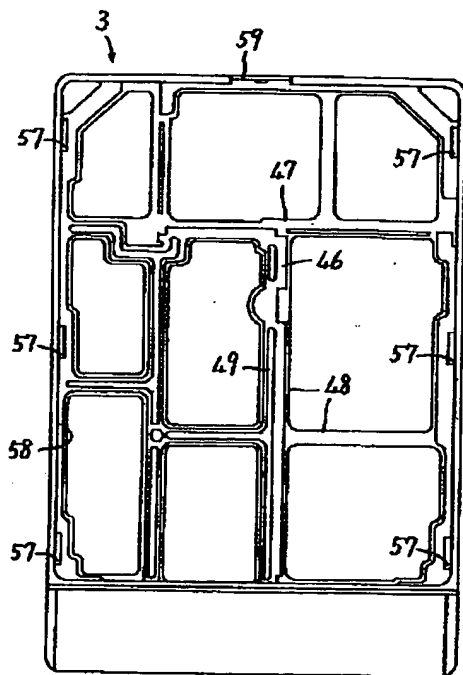
【図3】



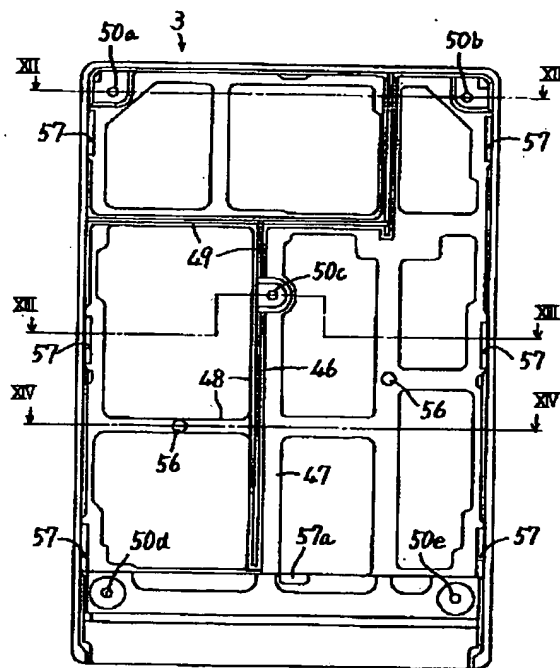
【図6】



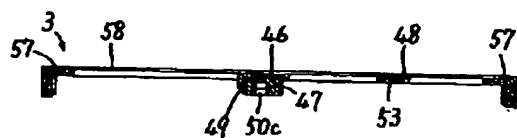
【図7】



【図8】



【図13】



【図14】

